

EFEKTIFITAS *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* (RFID) DI KELOMPOK LAYANAN TERBUKA PERPUSTAKAAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA

Oleh : Muhammad Jevi Rian Aipasha*

Pembimbing : Dra. Tri Wahyu Hari Murtiningsih, M. Si

Program Studi Ilmu Perpustakaan, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Diponegoro Semarang

*) E-mail : jevi.rian@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian dengan judul “Efektifitas *Radio Frequency Identification* (RFID) di Kelompok Layanan Terbuka Perpustakaan Nasional Republik Indonesia” ini dilatar belakangi oleh belum adanya pengukuran dan evaluasi tentang efektifitas RFID dalam proses sirkulasi. Baik efektifitas dalam penggunaan teknologi *self-check* untuk membantu proses peminjaman dan penggunaan teknologi *book-drop* untuk membantu proses pengembalian koleksi di kelompok layanan terbuka Perpustakaan Nasional RI yang berlokasi di Jalan Medan Merdeka Selatan No. 11 Jakarta Pusat. Dengan tujuan agar mengetahui tingkat efektifitas dan bahan evaluasi untuk melahirkan teknologi yang baru berbasis RFID. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah pemustaka kelompok layanan terbuka Perpustakaan Nasional RI, dengan jumlah sampel 46 responden dan 6 informan. Metode pengumpulan data menggunakan kuesioner dilengkapi wawancara. Teknik pengolahan data dan analisis kuantitatif menggunakan presentase dan tabulasi hasil kuesioner. Dari hasil penelitian dapat ditarik simpulan bahwa tingkat efektifitas *radio frequency identification* (RFID) rendah. Masih banyak responden yang menjawab pernyataan tidak setuju. Dengan perhitungan presentase ($P = f/n \times 100$) untuk aspek kecepatan dalam proses peminjaman dengan teknologi *self-check*, pernyataan tidak setuju berjumlah 51,74%. Dan untuk aspek kecepatan dan fleksibilitas dalam proses pengembalian dengan teknologi *book-drop*, pernyataan tidak setuju berjumlah 46,09%. Masih banyaknya pemustaka yang melakukan peminjaman dan pengembalian melalui meja sirkulasi karena kurangnya pengetahuan tentang cara mengoperasikan teknologi *self-check* dan *book-drop* dan kurangnya perawatan pada mesin tersebut, sehingga tidak dapat digunakan secara optimal.

Kata Kunci : *Efektifitas, Radio Frequency Identification (RFID), Self-check, Book-drop, Layanan Terbuka.*

Abstract

The study entitled "Effectiveness of Radio Frequency Identification (RFID) in the Open Access Group National Library of Indonesia" is against the background by the absence of measurement and evaluation of the effectiveness of RFID in the process of circulation. Good effectiveness in the use of self-check technology to assist the process of borrowing and the use of book-drop technology to assist in the process of returning a collection in The open access the National Library, located at Jalan Medan Merdeka Selatan No. 11, Central Jakarta. With the aim to determine the level of effectiveness and evaluation of materials for the delivery of new technology-based RFID. This study uses a quantitative approach. The population in this study is an open access group users National Library, with a sample of 46 respondents and 6 informants. Methods of data collection using questionnaires completed interviews. Techniques processing data and quantitative analysis using the percentage of questionnaires and tabulation of results. From the research results can be concluded that the effectiveness of radio frequency identification (RFID) is low. There are many respondents who answered the statements did not agree. By calculating the percentage ($P = f/n \times 100$) to speed aspects in the process of borrowing with the self-check technology, the statement amounted to 51.74% disagreed. And to aspects of speed and flexibility in the process of returning the book-drop technology, the statement amounted to 46.09% disagreed. There are still many who do users borrowing and repayment through the circulation desk because of a lack of knowledge about how to operate the self-check technology and the book-drop and lack of maintenance on the machine, so it can not be used optimally.

Keyword : *Effectiveness, Radio Frequency Identification, Self-check, Book-drop, Open Access.*

1. Pendahuluan

Penerapan teknologi informasi dalam bidang perpustakaan semakin hari semakin berkembang mengikuti perkembangan teknologi yang ada. Sajian teknologi baru dalam berbagai bentuk memungkinkan banyak kegiatan dalam jumlah besar dan rumit. Dapat dikerjakan secara mudah, cepat, dan menghasilkan pekerjaan secara optimal. Pada era digital seperti sekarang ini, banyak sekali penemuan *instrument* atau alat bantu dalam bidang teknologi informasi, salah satunya adalah *Radio Frequency Identification* (RFID). RFID yang diasumsikan sebagai penerus teknologi *barcode*, merupakan salah satu pengembangan teknologi informasi dalam bidang dokumentasi dan informasi yang mulai dikembangkan juga pemakaiannya dalam dunia perpustakaan.

Teknologi RFID saat ini telah dimanfaatkan oleh beberapa jenis perpustakaan yang siap secara anggaran dan sumber daya manusia, salah satunya adalah Perpustakaan Nasional RI. Perpustakaan Nasional RI sebagai lembaga Pemerintah Non Kementerian yang diberikan tugas untuk melaksanakan tugas pemerintah dalam bidang perpustakaan, merupakan perpustakaan utama yang dianggap paling komprehensif untuk melayani keperluan informasi dari penduduk suatu negara. Fungsi utamanya yaitu menyimpan semua bahan pustaka yang tercetak dan terekam yang diterbitkan di suatu Negara (Sulistyo-Basuki, 1991). Dengan fungsinya tersebut Perpustakaan Nasional RI sangat berkepentingan untuk menggunakan media yang dapat secara maksimal mendukung pengamanan koleksi-koleksi yang sangat bernilai baik secara kualitas maupun kuantitas sebagai perwujudan khasanah budaya intelektualitas bangsa.

Penerapan RFID di kelompok layanan terbuka Perpustakaan Nasional RI masih belum maksimal. Salah satu contoh sistem

self-return book drop masih belum dimanfaatkan oleh pemustaka dikarenakan beberapa faktor. Diantara faktor tersebut adalah kurangnya pendidikan pemakai untuk *self-return book drop* dan media *hardware* yang kurang mendukung. Untuk sekarang saja *book drop* yang terdapat di halaman pintu depan layanan terbuka Perpustakaan Nasional RI mengalami kerusakan pada bagian *hard disk* nya.

Selain *self-return book drop* semua sistem yang berbasis RFID sudah dapat digunakan sesuai dengan prosedur. Hanya saja untuk sementara ini, proses sirkulasi terjadi di meja sirkulasi dengan bantuan pustakawan. Jadi setiap pemustaka yang ingin meminjam koleksi perpustakaan harus melalui *check-in* dan *check-out* buku secara manual melalui meja sirkulasi. Walaupun demikian sistem RFID sudah diterapkan di setiap koleksi layanan terbuka Perpustakaan Nasional RI.

Pengukuran tingkat efektifitas *radio frequency identification* dilakukan pada fungsi yang sudah berjalan seperti yang penulis uraikan pada paragraf diatas, dan pada kesempatan ini penulis mencoba mengukur tingkat "efektifitas *radio frequency identification* di kelompok layanan terbuka Perpustakaan Nasional RI" yang nantinya akan digunakan sebagai bahan evaluasi dan penambahan aplikasi lain yang berbasis *radio frequency identification* (RFID) yang lebih berkualitas dan optimal di kelompok layanan terbuka Perpustakaan Nasional RI.

2. Landasan Teori

2.1. Efektifitas

efektifitas adalah kemampuan untuk menghasilkan hasil yang spesifik atau untuk menggunakan pengaruh spesifik yang bisa diukur. Secara umum efektifitas juga bisa sebagai pengukuran dalam arti tercapainya sasaran atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. (Kumala, 1998 : 361)

2.2. RFID

Sedangkan RFID adalah sebuah teknologi yang menggunakan frekuensi radio untuk mengidentifikasi suatu barang atau manusia. (Erwin, 2004 : 7). Menurut Henlia (2006 : 1), sejarah perkembangan *radio frequency identification* dimulai sejak tahun 1920, tetapi berkembang menjadi IFF *transponder* pada tahun 1939. Yang waktu itu berfungsi sebagai alat identifikasi pesawat musuh, dipakai oleh militer Inggris pada perang dunia II. Sejak tahun 1945 beberapa orang berfikir bahwa perangkat pertama RFID ditemukan oleh Leon Theremin sebagai suatu *tool spionase* untuk pemerintahan Rusia.

Menurut Kania (2011 : 16), sistem RFID terbagi menjadi 3 komponen, yaitu : RFID *Tag*, RFID *Terminal Reader*, dan *Middleware*. Sedangkan untuk jenisnya RFID terbagi, berdasarkan frekuensi, berdasarkan sumber energi, dan berdasarkan bentuk.

Jika di masa lalu *barcode* telah menjadi cara utama untuk melacak koleksi yang ada di perpustakaan, kini teknologi RFID menjadi teknologi pilihan untuk *tracking* koleksi yang ada di perpustakaan. Salah satunya adalah adanya kemampuan baca tulis dari sistem RFID aktif memungkinkan penggunaan aplikasi interaktif. (Supriyono, 2010 : 8).

Seperti yang disebutkan oleh Supriyono kalau sistem *barcode* masih memiliki beberapa kelemahan dibanding RFID. Menurut Maryono (2005 : 19), *barcode* dan RFID keduanya sama-sama memiliki teknologi identifikasi yang cepat dan memiliki kemampuan pelacak (*tracking*) yang tepat. Perbedaannya hanya terletak pada *scan* / pembaca, teknologi *barcode* membaca label dengan laser optik atau teknologi *image* sedangkan teknologi RFID membaca label dengan sinyal frekuensi radio.

Radio Frequency Identification (RFID) memiliki beberapa keuntungan utama melebihi sistem *barcode* yaitu memungkinkan data dapat dibaca secara otomatis tanpa memperhatikan garis arah bacaan, melewati bahan *non-conductor* seperti buku, majalah, naskah, *compact disc* (CD) dan koleksi perpustakaan lainnya dengan kecepatan akses beberapa ratus *tag* setiap detik pada jarak ± 100 meter. *Tag* RFID terbuat dari *microchip* berbahan dasar silikon yang memiliki kemampuan fungsi identifikasi sederhana yang disatukan dalam satu desain. (Supandri, 2004).

Penerapan RFID sudah digunakan di berbagai jenis perpustakaan. Mulai dari perpustakaan perguruan tinggi, perpustakaan daerah, perpustakaan sekolah dan jenis perpustakaan lainnya. Adapun kelebihan dari sistem RFID tersebut adalah sistem inventori berkecepatan tinggi, proses sirkulasi yang cepat, penanganan buku-buku secara otomatis. (Kania, 2011)

2.3. Layanan Terbuka

Menurut Soeatminah (1992 : 130), sistem layanan terbuka adalah suatu sistem layanan yang memperbolehkan pemustaka masuk ke ruang koleksi untuk melihat-lihat, membuka-buka koleksi dan mengambilnya dari tempat penyimpanan untuk dibaca di tempat atau dipinjam untuk dibawa pulang.

Sedangkan menurut Lasa (1994 : 5), sistem layanan terbuka adalah suatu layanan yang memungkinkan pemustaka untuk masuk ke ruang koleksi untuk memilih, mengambil sendiri koleksi yang sesuai.

Dari pendapat kedua ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa sistem layanan terbuka perpustakaan (*open access*) adalah sistem layanan perpustakaan dimana pemustaka diperbolehkan mencari dan mengambil koleksi yang mereka inginkan baik untuk dibaca di tempat maupun dipinjam untuk dibawa pulang. Dengan demikian pemustaka dapat menemukan alternatif koleksi lain yang dibutuhkan. Pemustaka dalam sistem layanan terbuka dapat dikatakan melayani diri sendiri, karena pemustaka cukup melakukan penelusuran melalui katalog tentang koleksi yang mereka butuhkan.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu membuat gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi atau daerah tertentu. (Suryabrata, 1983 : 18). Teknik pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner, kuesioner adalah pengumpulan data primer dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada responden untuk memberikan tanggapan sesuai dengan masalah yang akan diteliti. Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mengumpulkan data dengan cara

membagi daftar pertanyaan kepada responden agar responden tersebut memberikan jawabannya. (Suliyanto, 2007 : 140). Ditambah dengan teknik pengumpulan data wawancara, untuk melengkapi data saat dilakukan analisis.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemustaka yang ada dalam kelompok layanan terbuka Perpustakaan Nasional RI. Populasi menurut Sugioyono (2006 : 89), adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh penulis untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Sedangkan sampel dalam penelitian ini diambil dari 10 persen dari jumlah populasi bila jumlah responden lebih dari 100 orang. (Arikunto, 1998 : 120). Jumlah rata-rata pengunjung kelompok layanan terbuka Perpustakaan Nasional RI terhitung dari bulan Februari sampai April 2012 berjumlah 463 pengunjung. Jadi sampel dalam penelitian ini berjumlah 43 responden. Dihitung dari $(10/100 \times 463 = 46,3)$ yang penulis bulatkan menjadi 46 responden. Ditambah 6 informan yang akan diwawancarai untuk menambah data untuk membantu dalam proses analisis hasil penelitian. Penulis membagi tiga kategori pekerjaan secara umum kepada responden dan informan, yaitu : umum, mahasiswa, dan siswa.

Sebelum melakukan analisis data, terdapat langkah-langkah pengolahan data. Menurut Suliyanto (2007 : 162), langkah-langkah pengolahan data adalah editing, koding, dan tabulasi. Setelah ini data dianalisis dengan rumus presentase ($P = f/n \times 100$).

4. Hasil dan Analisa

Hasil dari perhitungan tersebut penulis bagi menjadi tiga indikator efektifitas *radio frequency identification* (RFID), yaitu : kecepatan dalam proses peminjaman dengan teknologi *self-check*, kecepatan dan fleksibilitas dalam proses pengembalian dengan teknologi *book-drop*, dan kecepatan dan kemudahan dalam temu kembali informasi. Adapun hasil dari analisis data tersebut, sebagai berikut :

Daftar Pernyataan

| No | Pernyataan | Tabel |
|----|--|-----------|
| 1 | Penggunaan teknologi <i>self-check</i> secara maksimal | Tabel 5.7 |
| 2 | Proses peminjaman koleksi lebih | Tabel 5.8 |

| | | |
|----|--|------------|
| | cepat melalui teknologi <i>self-check system</i> | |
| 3 | Pemilihan proses peminjaman melalui <i>self-check sistem</i> dibandingkan meja sirkulasi | Tabel 5.9 |
| 4 | Teknologi <i>self-check system</i> membantu agar tidak terjadi proses penungguan sirkulasi yang terlalu lama | Tabel 5.10 |
| 5 | Teknologi <i>self-check system</i> membantu agar proses sirkulasi berjalan \pm satu menit | Tabel 5.11 |
| 6 | Penggunaan teknologi <i>book-drop</i> secara maksimal (24 jam) | Tabel 5.13 |
| 7 | Teknologi <i>book-drop</i> membantu proses pengembalian koleksi lebih cepat | Tabel 5.14 |
| 8 | Pemilihan melakukan pengembalian koleksi pada <i>book-drop</i> dibandingkan melalui meja sirkulasi | Tabel 5.15 |
| 9 | Teknologi <i>book-drop</i> membantu dalam menghilangkan kekhawatiran bila terkena denda peminjaman | Tabel 5.16 |
| 10 | Teknologi <i>book-drop</i> membantu meningkatkan fleksibilitas | Tabel 5.17 |
| 11 | Alat bantu penelusuran OPAC mempermudah dalam mencari koleksi yang dibutuhkan | Tabel 5.19 |
| 12 | Terdapat ketepatan informasi antara OPAC dengan koleksi yang terdapat di rak | Tabel 5.20 |

Rekapitulasi : kecepatan dalam proses peminjaman dengan teknologi *self-check*

| No | Pernyataan | SS | | S | | TS | | STJ | |
|----|------------|----|-----------|---|------------|----|------------|-----|------------|
| 1 | Tabel 5.7 | 2 | 4,3 5% | 9 | 19,56 % | 2 | 50 % | 1 | 26,09 % |
| 2 | Tabel 5.8 | 1 | 2,1 7% | 1 | 21,74 % | 2 | 43,48 % | 1 | 32,61 % |
| 3 | Tabel 5.9 | 1 | 2,1 7% | 4 | 8,69 % | 3 | 69,56 % | 9 | 19,56 % |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------|--------|----------------|--------|----------------|-------------|----------------|--------|----------------|
| 4 | Tab el 5.10 | 3 | 6,5 2% | 7 | 15, 22 % | 2 | 54, 35 % | 1 | 23, 91 % |
| 5 | Tab el 5.11 | 5 | 10, 87 % | 7 | 15, 22 % | 1 | 41, 3% | 1 | 32, 61 % |
| | Tot al | 1 2 | 5,2 2% | 3 7 | 16, 09 % | 1 1 9 | 51, 74 % | 6 2 | 26, 96 % |

Rekapitulasi : kecepatan dan fleksibilitas dalam proses pengembalian dengan teknologi *book-drop*

| No | Per nyata an | SS | | S | | TS | | STJ | |
|----|--------------------|--------|----------------|--------|----------------|-------------|----------------|--------|----------------|
| 1 | Tab el 5.13 | 4 | 8,6 9% | 9 | 19, 56 % | 2 | 52, 17 % | 9 | 19, 56 % |
| 2 | Tab el 5.14 | 2 | 4,3 5% | 1 9 | 41, 3% | 2 | 43, 48 % | 5 | 10, 87 % |
| 3 | Tab el 5.15 | 4 | 8,6 9% | 9 | 19, 56 % | 2 | 45, 65 % | 1 2 | 26, 09 % |
| 4 | Tab el 5.16 | 8 | 17, 39 % | 1 0 | 21, 74 % | 1 9 | 41, 3% | 9 | 19, 56 % |
| 5 | Tab el 5.17 | 3 | 6,5 2% | 1 3 | 28, 26 % | 2 | 47, 83 % | 8 | 17, 39 % |
| | Tot al | 2 1 | 9,1 3% | 6 0 | 26, 09 % | 1 0 6 | 46, 09 % | 4 3 | 18, 69 % |

Rekapitulasi : kecepatan dan kemudahan dalam temu balik informasi dengan teknologi OPAC yang terintegrasi bersama RFID

| No | Pern yata an | SS | | S | | TS | | STJ | |
|----|--------------------|----|-----------|--------|----------------|--------|----------------|-----|----------------|
| 1 | Tab el 5.19 | 3 | 6,5 2% | 2 1 | 45, 65 % | 1 7 | 36, 96 % | 5 | 10, 87 % |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|
| 2 | Tab el 5.20 | 1 0 | 21, 74 % | 6 | 13, 04 % | 2 3 | 50 % | 7 | 15, 22 % |
| | Tota l | 1 3 | 14, 13 % | 2 7 | 29, 35 % | 4 0 | 43, 48 % | 1 2 | 13, 04 % |

5. Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan yang telah disampaikan mengenai efektifitas *radio frequency identification* (RFID) di kelompok layanan terbuka Perpustakaan Nasional Republik Indonesia yang terdapat pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa tingkat efektifitasnya rendah. Hal ini dapat dilihat dari tabulasi hasil kuesioner yang penulis olah dan analisis. Hasil tertinggi terdapat pada pernyataan tidak setuju yang terdapat pada masing-masing aspek efektifitas, yaitu :

1. Dari aspek kecepatan dalam proses peminjaman dengan teknologi *self-check*, sejumlah 51,74% berpendapat tidak setuju. Karena sebagian besar pemustaka melakukan peminjaman melalui meja sirkulasi, sebab sebagian besar pemustaka tidak mengerti cara mengoperasikan teknologi *self-check* ditambah mesin *self-check* yang sering rusak dan dalam perawatan.
2. Dari aspek kecepatan dan fleksibilitas dalam proses pengembalian dengan teknologi *book-drop*, sejumlah 46,09% berpendapat tidak setuju. Karena sebagian besar pemustaka melakukan pengembalian melalui meja sirkulasi, sebab mesin *book-drop* yang tidak dapat beroperasi secara maksimal yang membuat pemustaka harus mengembalikan koleksi melalui meja sirkulasi dan penempatan *book-drop* yang kurang strategis.

Selain melakukan perhitungan dari tabulasi kuesioner, penulis juga melakukan wawancara kepada informan dengan hasil yang sama yaitu tingkat efektifitasnya rendah.

Berdasarkan pada simpulan di atas, berikut ini merupakan beberapa saran yang dapat

dijadikan bahan pertimbangan meningkatkan atau paling tidak mempertahankan efektifitas *radio frequency identification* (RFID) di kelompok layanan terbuka Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.

RFID merupakan teknologi yang bisa dianggap sempurna untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas dalam layanan perpustakaan. Seperti yang telah di uraikan dalam bab sebelumnya, RFID merupakan generasi penerus teknologi *barcode*. Dengan harga yang mahal, tidak semua perpustakaan mampu dan bisa menggunakan sistem RFID dalam layanan sirkulasi. Selain mahal, sistem RFID juga membutuhkan sumber daya manusia yang berkompeten dalam bidang tersebut.

Jadi sangat disayangkan bila penggunaan sistem RFID tidak berjalan secara maksimal. Dalam penerapannya di kelompok layanan terbuka Perpustakaan Nasional RI sistem RFID masih menjadi teknologi *hybrid*, karena masih ada beberapa keunggulan RFID yang tidak berjalan sesuai konsep dasarnya. Seperti teknologi *self-check* dan *book-drop*.

Kurangnya pengetahuan pemustaka tentang penggunaan sistem tersebut yang membuat teknologi RFID tidak berjalan secara maksimal yang menghasilkan tingkat efektifitasnya rendah. Butuh tutorial seperti gambar proses penggunaan sistem *self-check* dan *book-drop* yang mendeskripsikan secara jelas alur atau proses penggunaan teknologi tersebut, dimulai dari langkah awal sampai dengan langkah akhirnya.

Karena sistem tersebut merupakan adaptasi perpustakaan yang ada di Negara maju, yang berdomisili di benua Amerika, Eropa, dan Australia. Maka *software* yang digunakan pun menggunakan bahasa inggris. Butuh tutorial *translate* juga yang menjelaskan fungsi tombol-tombol yang terdapat pada teknologi *self-check* dan *book-drop* tersebut.

Setelah memberikan tutorial gambar pada teknologi tersebut. Pendidikan pemakai juga dinilai perlu untuk meningkatkan efektifitas sistem tersebut. Pendidikan yang dimaksud merupakan orientasi atau pengenalan teknologi *self-check* dan *book-drop* kepada para pemustaka. Teknologi seperti ini memang

masih jarang untuk diterapkan pada perpustakaan di Indonesia, karena tidak semua perpustakaan mengadaptasikan sistem RFID yang mahal harganya. Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dinilai perlu untuk memperkenalkan teknologi tersebut kepada para pemustakanya, dengan cara membuat seminar tentang manfaat teknologi RFID dibidang Perpustakaan dan Informasi yang nantinya dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas layanan perpustakaan. Hasil dari pendidikan pemakai berupa seminar tersebut diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan pemustaka agar siap bersaing dalam teknologi informasi secara global dan merubah persepsi masyarakat secara luas bahwa perpustakaan di Indonesia sudah mampu menerapkan sistem teknologi informasi yang bisa bersaing dengan teknologi yang ada pada bidang lain, seperti bidang industri, kedokteran, dan lain sebagainya. Pendidikan pemakai ini juga menjadi tolak ukur perubahan sistem sirkulasi konvensional menjadi sistem sirkulasi yang berbasis *high-tech*.

6. Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek. Edisi Revisi IV*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Erwin. 2004. "Tugas Proyek Mata Kuliah Keamanan Sistem Informasi : RFID". Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Henlia. 2006. "Pengantar Ilmu Teknologi Informasi : Mengenal RFID". www.lib.itb.ac.id/~mahmudin/makalah/ict/ref/RFID.pdf. 9 Oktober 2011, hal 1.
- Kania, Widiyati. 2011. "Pengukuran Tingkat Kemapanan Penerapan Teknologi RFID di Perpustakaan Nasional RI Berdasarkan Framework Cobit4.1". Tesis Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kumala. 1998. *Kamus Dornald*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

- Lasa-HS. 1994. *Jenis – jenis pelayanan informasi Perpustakaan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University.
- Maryono, 2005. “Dasar-dasar *Radio Frequency Identificatio* (RFID) Yang Berpengaruh Di Perpustakaan”. *Media Informasi* Vol. XIV No. 20. Th. 2005.
- Soeatminah. 1992. *Perpustakaan Kepustakaan dan Pustakawan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Sugiyono. 2006. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sulistyo-Basuki. 1991. *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Suliyanto. 2007. *Metode Riset Bisnis*. Yogyakarta : Andi.
- Supriyono. 2010. “Penerapan Aplikasi RFID di Bidang Perpustakaan. prisekip.blog.ugm.ac.id/files/2009/08/11.pdf. 2 oktober 2011. hal. 1.
- Suryabrata, Sumadi. 1983. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.